Aus der Inneren Abteilung des Städt. Wenzel-Hancke-Krankenhauses, Breslau
(Primärarzt Dr. Steinbrinck).

Zur Entwicklung der Diphtherieepidemie in Breslau im Anschluß an die Diphtheriemassenschutzimpfung im November/Dezember 1936

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Doktorgrades der Hohen Medizinischen Fakultät der Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Breslau

vorgelegt von
Georg Rosenke
approbierter Arzt

Breslau 1938

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät Breslau

Berichterstatter: Professor Dr. Gutzeit
Dekan: Professor Dr. Gutzeit

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Druckerei Rosinsky Breslau, Kreuzstr.

Meinen lieben Eltern

1. Statistische Übersicht.
2. Therapeutische Betrachtungen.
3. Wirkung der Diphtherieschutzimpfung im Stadtkreis Breslau.

Die Zielsetzung der Untersuchung ist eine Statistik über die Diphtherieerkrankungen an der inneren Abteilung des städt. Wenzel-Hancke-Krankenhauses in Breslau seit der Zeit der Diphtherieschutzimpfung, die im November/Dezember 1936 an 94 000 Schulkindern vorgenommen wurde, bis Ende Februar 1938 (in Ergänzung der Arbeit Lachmann, Medizinische Welt 1938). Bevor die Statistik und deren Auswertung zur Besprechung kommt, soll kurz dargelegt werden, in welcher Weise an der obengenannten Abteilung die Diagnose „Diphtherie" gestellt wird, wie die Therapie beschaffen ist und welche Komplikationen zu beobachten waren.

Die Diagnose ist im Wenzel-Hancke-Krankenhaus eine rein klinische. Der Bazillenbefund ist nur eine Bestätigung der klinischen Diagnose. So sind auch in der nachfolgenden Statistik die sog. klinischen Diphtherien, bei denen der Bazillennachweis nicht gelang, als echte Diphtherien gezählt worden, was auch insofern notwendig war, als die Vergleichsstatistiken der Jahre 1933—1935 ebensolche klinischen Diphtherien in mehr oder minder großer Zahl enthalten.

Es werden 4 verschiedene Formen der Rachendiphtherie unterschieden, eine leichte, mittelschwere, schwere und eine maligne Form. Untereinander werden diese Formen nach Art und Ausdehnung der Beläge und insbesondere nach der Schwere des klinischen Krankheitsbildes unterschieden. So zeigt die leichte Form nur lokalisierte Beläge, die die Tonsillen niemals überschreiten und nach Serumgaben von 6—10 bis höchstens 20 000 A. E. zur Lösung kommen, gleichzeitig mit Besserung der anderen klinischen Symptome. Weiterhin erscheint der Pat. in seinem Befinden niemals schwerer geschädigt, ist nach wenigen Tagen fieberfrei und bleibt fast immer von schwereren Komplikationen, wie Lähmungen oder Myocardschädigungen, die wir bei dieser Form nur ganz ausnahms-

weise beobachteten, verschont. Die zweite, mittelschwere Form kennzeichnet sich durch ein leichtes Tonsillenödem und einen ausgedehnteren Lokalbefund, der auch höhere Serumdosen bis zu seiner Lösung bzw. Heilung erfordert. Bei dieser Erkrankungsform sahen wir schon wesentlich häufiger Komplikationen. Die schwere Diphtherie hat einen ausgedehnten Lokalbefund mit Belägen, die vielfach den weichen Gaumen überschreiten und die Zahnreihe erreichen können. Der Pat. macht klinisch einen schwerstkranken Eindruck. Ein peritonsilläres Ödem ist fast immer vorhanden, das vielfach die Tonsillen nahe aneinanderrücken läßt, sodaß das Zäpfchen verdrängt wird, und eine schnarchende Atmung eintritt. Drüsenschwellungen oder eine blutig-eitrige Sekretion aus der Nase sind sehr häufig vorhanden.

Bei der malignen Diphtherie kann ich mich auf die Schilderung dieser Krankheitsform durch eine ehemalige Assistentin unserer Abteilung, Frau Dr. Sossinka-Lachmann, stützen. Wir haben die Diagnose maligne Diphtherie weiterhin, wie auch in den von Frau Dr. Sossinka-Lachmann statistisch erfaßten Jahren 1933—1935 nur dann gestellt, wenn von den besonderen Symptomen dieser Erkrankungsform, wie Erbrechen, schwerere primäre Kreislaufschädigung, stärkeres periglanduläres Ödem, Leberdruckschmerzhaftigkeit und Nierenschädigung neben nekrotisierender Schleimhauterkrankung sowie blutiger Absonderung aus der Nase wenigstens das periglanduläre Ödem und eine primäre Kreislaufschädigung zu finden waren.

Im einzelnen sei noch einmal kurz gesagt, welche Zeichen uns zur Diagnose „maligne Diphtherie" veranlaßten. Da die Rachenabstriche in den ersten Tagen häufig negativ sind, muß die Diagnose klinisch gestellt werden. Die Typeneinteilung der Diphtheriebazillen hat bisher zu keinem einheitlichen Ergebnis geführt, da wir, ebenso wie Seckel es in seiner „Typologie der Halsdiphtherie" und auch andere beschrieben haben, den Typus mitis bei klinisch schweren Diphtherien sahen und umgekehrt den Typus gravis bei leichten Erkrankungen. Im übrigen wurden derartige diagnostische Methoden nicht häufig angewandt, da sie über den Rahmen der Möglichkeiten unserer Abteilung hinausgingen.

Das Erbrechen ist für uns nur dann ein verwertbares Zeichen für die maligne Diphtherie, wenn es mehrere Tage hintereinander besteht. Erbrechen nur im Krankheitsbeginn wurde anamnestisch häufig auch bei ganz leichten Erkrankungen angegeben. Die Beläge überragen in sämtlichen Fällen die

Tonsillen, reichen vielfach bis an die vordere Zahnreihe heran und tief nach hinten in den Rachen hinein, falls diese Gegend bei den geschwollenen Tonsillen und dem fast immer vorhandenen Ödem des weichen Gaumens überblickbar ist. Bei Erkrankungen, bei denen die progredienten Beläge nicht übersehen werden konnten, da sie wahrscheinlich nur in der Tiefe und im Nasenrachenraum vorhanden waren, konnte die Diagnose in der Mehrzahl der Fälle an einem oft allein bestehenden Frühzeichen gestellt werden, nämlich jenem eigentümlichen süßlich-faden oder auch fötiden Geruch, der dieser Erkrankungsform eigen ist.

Das periglanduläre Ödem, über dessen Genese bisher wohl noch keine Klarheit besteht, war in sämtlichen Fällen vorhanden, nur konnte es in letzter Zeit bei uns nicht in der von Seckel beschriebenen Art als bis zu den Brustwarzen herabreichend beobachtet werden. Ein weiteres Herabreichen des Ödems als bis zur oberen Thoraxapertur konnten wir im letzten Jahre nicht beobachten.

Falls der Pat. im Beginn der Erkrankung und nicht, wie leider so oft, erst am 3. oder 4. Tage eingewiesen ist, kann der Allgemeinzustand noch ganz gut sein, jedoch sahen wir auch, und dies in einem relativ hohen Prozentsatz unserer Statistik erfaßten Erkrankungen an maligner Diphtherie bei ganz kurz nach Beginn der Erkrankung Eingewiesenen, jenes Bild des schweren Kreislaufkollapses mit hochgradiger Blässe, kleinem und weichem Puls und großer psychischer und motorischer Unruhe, wie Seckel es bei der sog. hypertoxischen Diphtherie beschrieben hat. Nur in 5 Fällen konnten wir, wie dann auch später aus der Statistik ersichtlich ist, eine Heilung beobachten, allerdings nur bei solchen Pat., die rechtzeitig zur Aufnahme kamen und bei denen der Kreislauf nicht diese Zeichen eines rapiden Verfalls aufwies.

Auch wir müssen uns gegen die Ansicht Zischinsky's wenden, daß eine maligne Diphtherie mit niedrigen Temperaturen einhergeht. Bei unseren in letzter Zeit beobachteten malignen Diphtherien bestand ausnahmslos hohe Temperatur, mehrfach 40° und auch noch darüber. Niedrige Temperaturen konnten wir nur im Kollaps oder sub finem beobachten.

Daß die Nierenschädigung immer ein besonderes Zeichen der malignen Diphtherie sei, möchte ich nicht sagen, da wir ja auch bei fast allen sonstigen höher fiebernden Formen der Diphtherie Sedimentbefunde mehr oder minder schwerer Art hatten. Das Blutbild, das häufig eine Hyperleukocytose aufweist, hat für uns keinerlei prognostische Bedeutung. Es wird deswegen er-

wähnt, weil J. Cremer auf dem Kongreß für innere Medizin 1938 aus der Zahl der im Differentialblutbild gefundenen Monocyten die Serumdosierung ableiten wollte.

Blutungen aus Mund und Nase, Schleimhautblutungen, Nachblutungen aus Injektionsstellen gehörten auch in letzter Zeit zum Bilde der malignen Diphtherie, wenn wir auch die früher und sonst in der Literatur beschriebenen großflächigen Blutungen in die Haut zum mindesten im Jahre 1937 nicht beobachten konnten, möglicherweise infolge der immer angewandten rechtzeitigen Gaben von Vitamin C.

Bezüglich der Komplikationen gelten die gleichen Beobachtungen, wie sie anderen Orts und auch an unserer Abteilung in den Jahren 1933—1935 gemacht wurden.

Erwähnenswert ist nur, daß uns das Ekg. manchmal in Fällen beginnender, aber klinisch eindeutiger Myocardschädigung im Stich ließ und erst 2—3 Tage später, nachdem bereits klinisch die Diagnose Herzmuskelschaden feststand, Veränderungen aufwies.

Bei den bei uns gemachten Autopsien wurden nur die allgemein bekannten Veränderungen am Myocard beobachtet. Eine diphtherische Endocarditis, wie sie in der Literatur von Chiari und Kaschel nur in 7 Fällen beschrieben ist, kam nicht zur Beobachtung.

Was die postdiphtherischen Lähmungen anlangt, ist bezüglich der Lähmung der unteren Extremität folgendes bemerkenswert: Es fiel uns auf, daß gelegentlich als Ankündigung einer solchen Lähmung der Peronaeusreflex auslösbar wurde. Danach trat 2—3 Tage später die Lähmung auf und damit verschwand der Patellarsehnenreflex und ebenso der Peronaeusreflex. Trat dann später wieder der Peronaeusreflex auf, wurde der Patellarsehnenreflex auch bald wieder auslösbar, sodaß wir das Auftreten des Peronaeusreflexes als Zeichen für das drohende Auftreten einer Lähmung der unteren Extremität und ebenso für deren baldiges Verschwinden verwerten konnten.

Therapeutisch wurden mittlere Dosen des Diphtherie-Heilserums gegeben, und zwar kamen wir bei leichten Erkrankungen meistens mit 6—10 000 A.E. aus, bei mittelschweren mit Gaben bis zu 30 000 A.E., bei schweren und malignen Diphtherien gaben wir nur selten mehr als 100 000 A.E., meist in fraktionierter Dosis, um auch die im weiteren Verlauf sich bildenden Toxine abfangen zu können. Eine Dosierung nach Kg-Körpergewicht haben wir, ebenso wie die Breslauer Kinderklinik kürzlich berichtete, abgelehnt, da sie der Schwere der Erkrankung,

der Ausdehnung des Lokalbefundes und der durch die mehr oder minder große Toxizität der Diphtheriebazillen hervorgerufenen Allgemeinschädigung nicht gerecht wird. Die Höhe der Serumgaben richtete sich bei uns vorwiegend nach der Schwere des Krankheitsbildes und der Größe des Lokalbefundes, aber auch nach dem Alter des Pat. und seinem Konstitutionstyp, sodaß exsudativ-lymphatische Kinder von vornherein größere Serummengen und Calciumgaben bekamen. Es kam also vor, daß wir Kleinkindern mit mittelschwerer Diphtherie verhältnismäßig viel höhere Dosen gaben als Erwachsenen mit einem gleichen Krankheitsbild, schon aus der Erkenntnis heraus, daß Kleinkinder viel schlechtere Antitoxinbildner sind als Erwachsene. Später als am 6. Tage nach Beginn der Erkrankung haben wir Serum kaum noch gespritzt, da in diesem Zeitpunkt, wie auch experimentell nachgewiesen, eine wesentliche Wirkung dieser Therapie nur selten zu erwarten sein wird. Gelegentlich bei Lähmungen nach latenter Diphtherie haben wir bei Pat., die mit postdiphtherischen Lähmungserscheinungen nach einer unerkannt gebliebenen und dabei natürlich auch nicht mit Serum behandelten Diphtherie zur Aufnahme kamen, nach Foerster massive Dosen von Heilserum neben Vitamin B 1, Strychnin oder Tetrophan gegeben. Bei den Diphtherien, die mit einer schwereren Allgemeinschädigung einhergingen, haben wir neuerdings häufige kleinere Bluttransfusionen gegeben, z. B. bei einem 3jährigen Kinde mit einer malignen Diphtherie 2 mal täglich 30 ccm Zitratblut, und glauben davon Gutes gesehen zu haben. So eindrucksvolle Ergebnisse, wie z. B. Seckel sie angibt, hatten wir nicht, wobei zu berücksichtigen ist, daß wir allerdings niemals Bluttransfusionen allein anwandten, sondern in jedem Falle von maligner Diphtherie Calcium, Cebion, Cortidyngaben und Traubenzuckerinfusionen mit dieser Behandlung kombinierten. Bezüglich der Änderungen des Krankheitsbildes durch intravenöse Cebion- und Cortidyngaben können wir aber ebenso wie Werner aus der Freiburger Universitäts-Kinderklinik nichts besonders günstiges berichten. Es ist dabei noch zu fragen, ob entweder die Dosen sehr erheblich erhöht werden müssen, oder angesichts der sehr hohen Kosten gegenüber dem wenig augenfälligen Erfolge nicht ganz davon abgesehen werden müßte. Bei aufgetretenen Lähmungen haben wir immer noch die besten Erfolge durch subkutane oder perorale Gaben von Strychnin in steigender und fallender Dosis neben Vitamin B1-Gaben gesehen. Subkutan gaben wir in steigender und fallender Dosis 0,3—4,5 mg Strychnin pro die.

Was die Frage der Bazillenträger angeht, so haben wir seit 1¾ Jahren eine Behandlung mit Pilocarpin bei ihnen durchge-

führt und haben davon sehr gute Erfolge gesehen. Angeregt durch eine Mitteilung, daß bei Tabakrauchern wohl infolge des vermehrten Speichelflusses Diphtheriebazillen im Rachenabstrich selten lange Zeit nachweisbar waren, wurde von Herrn Gebhardt, der damals Mitarbeiter an unserer Abteilung war, daran gedacht, diesen vermehrten Speichelfluß durch Pilocarpin auszulösen und so die Bazillen auszuspülen und damit zum Verschwinden zu bringen. Der Pat. wird durch den vermehrten Speichelfluß zum Schlucken veranlaßt und auf diese Weise wird auf die Rachenorgane, Tonsillen und Nasenrachenraum ein Sog ausgeübt, sodaß die Bazillen aus den Lacunen und Krypten wohl ausgesaugt werden können. Aus diesen Erwägungen heraus wurde die Pilocarpinbehandlung eingeführt, mit der auch eine vermehrte Salivation und ein Schnupfen erreicht wurde. Technisch gehen wir so vor, daß wir frühmorgens dem nüchternen Pat. 0,004—0,006 g Pilocarpin subcutan spritzen. Der bald eintretende Speichelfluß und Schnupfen wird dann durch die Einatmung von heißen Kamillendämpfen verstärkt und solange fortgesetzt, wie auch die Wirkung des Pilocarpins anhält. Die Wirkung dieser Behandlung war häufig so, daß z. B. bei Bazillenträgern, die über längere Zeit, also vielleicht über 30 Tage immer hin und wieder Bazillen ausschieden, der positive Bazillennachweis bald ganz verschwand. Oft war der Abstrich vor der Pilocarpinbehandlung negativ, wurde danach wieder positiv, um dann erst nach einigen Wiederholungen dieser Behandlung endgültig negativ zu werden. Das konnte tatsächlich dafür sprechen, daß die Bazillen aus den Tonsillen auf dem geschilderten Wege ausgeschwemmt werden, hier an der Oberfläche nachweisbar werden und auch für die lokale Behandlung, z. B. für die Targesinpinselung oder -spülung faßbar wurden. So konnten wir bei hartnäckigen Fällen, die durch eine nur lokale Behandlung nicht bazillenfrei wurden, fast immer nach wenigen Wiederholungen dieser Prozedur erreichen, daß die Bazillen völlig verschwanden. Ob sie nur ausgeschwemmt wurden, möge dahingestellt bleiben. Irgendwelche schwereren Vagusschocks haben wir bei unserer Dosierung an unseren Pat. nicht bemerkt, bis auf ganz seltenes Erbrechen, das aber in jedem Falle durch einige Tropfen Sympatol behoben werden konnte.

Einer leichten Komplikation, wahrscheinlich durch die Serumanwendung, die ebenfalls die Bazillen zum Verschwinden brachte, sei noch Erwähnung getan. Die im Jahre 1936 von Lorenz und Hassmann beschriebene Serumangina haben wir seit November 1936 in 34 Fällen auftreten sehen. Eine Abhängigkeit des Auftretens von der Höhe der Serumgaben konn-

ten wir nicht beobachten. Sie trat nach Gaben von 3 000 A.E. erwartungsgemäß ebenso auf, wie nach höheren Dosierungen. Die äußersten zeitlichen Grenzen ihres Auftretens waren der 9. und der 42. Tag nach Krankheitsbeginn. Im allgemeinen kam sie jedoch in der 3. oder 4. Woche zur Beobachtung. Die zeitliche Abhängigkeit von der Serumgabe lag häufig in dem für allergische Erkrankungen so bedeutsamen 5-7-9-Tage-Rhythmus oder einem vielfachen dieser Intervalle. Was die Krankheitserscheinungen angeht, zeigte sie nur eine mäßige Temperatursteigerung, leichte Rötung und Schwellung des Rachens, geringgradige Schluckbeschwerden und war meistens nach 2—3 Tagen verschwunden, ohne von irgendwelchen schwereren Komplikationen gefolgt zu sein. Was nun diese leichte Komplikation nochmals als mitteilenswert erscheinen läßt, ist die Tatsache, daß mit dem Auftreten einer solchen Angina zeitlich eng verbunden, fast immer das Verschwinden der Diphtheriebazillen war. Von diesen 34 Erkrankungen handelte es sich in 29 Fällen um bazilläre Diphterien leichten bis schweren Grades und einen Bazillenträger, der prophylaktisch nur 3 000 A.E. erhalten hatte. Bei den übrigen 4 Fällen handelte es sich um eine einwandfreie klinische Diphterie, bei denen ein Bazillennachweis aber niemals gelang. Von diesen 30 bazillären Diphtherien war nun bei 25 Fällen mit Auftreten einer solchen Angina entweder 1—2 Tage vor Auftreten der Angina, oder höchstens noch 3 Tage nachher der positive Bazillennachweis geschwunden. In 4 Fällen waren die Bazillen schon früher geschwunden und nur in dem schon oben beschriebenen Falle des Bazillenträgers konnten die Diphtheriebazillen noch 22 Tage nach dem Auftreten dieser Angina nachgewiesen werden. Wie diese Tatsache des Verschwindens der Diphtheriebazillen bei Auftreten einer solchen Angina erklärt werden soll, kann bisher noch nicht gesagt werden. Wahrscheinlich ist aber, daß mit dem Eintritt dieser Form der Serumallergie der Körper in der Lage ist, entweder die Bazillen zu zerstören bzw. ihre Lebensfähigkeit zu beeinträchtigen, oder wenigstens zu eliminieren. Erforderlich erscheint auch, daß eine bestimmte Reaktionslage des Körpers vorliegt, die überhaupt das Entstehen einer der Diphtherieerkrankungsformen ermöglicht, da nur im Falle des Bazillenträgers die Bazillen auch später nachweisbar waren. Dies wird wiederum so gedeutet, daß hier keine Dispositionslage vorhanden war, die eine Erkrankung an Diphtherie zuläßt, und damit auch der Körper bei Auftreten der Serumangina nicht in der Lage ist, sich der Bazillen zu entledigen. Möglicherweise handelt es sich aber auch nur um eine Reaktion des Körpers auf den unspezifischen Reiz des bei ihr

auftretenden Fiebers. Die Beobachtungen sind natürlich noch viel zu gering, um in diesem Falle etwas Abschließendes sagen zu können*).

Die Grundlagen der Statistik für die Jahre 1936 und 1937 waren grundsätzlich die gleichen wie für die Jahre 1933—1935, das soll heißen, daß einige Hausinfektionen mit Diphtherie bei Scharlach mitgezählt sind, die als eigentliche Diphtherieerkrankungen nicht zu werten sind, sondern nur Bazillenträger waren. Dies war aber notwendig, da bei den Vergleichsstatistiken unserer Abteilung aus den früheren Jahren bekannt ist, daß auch hier solche nicht ganz reinen Zahlen angegeben wurden. Die Gesamtzahl der seit 1. 11. 1936 statistisch Erfaßten betrug 614 Diphtherieerkrankungen. Der Termin 1. 11. 1936 wurde deshalb gewählt, weil bereits gegen Ende des November 1936 2 geimpfte Patienten mit einer Diphtherieerkrankung zu beobachten waren. Vor Auftreten der Erkrankung waren in dem Zeitraum vom 1. 11. 36 bis 28. 2. 38 221 Pat. schutzgeimpft.

Zuerst möchte ich mich mit der Frage der sog. negativen Phase nach der Schutzimpfung (vergl. P r i g g e), die vom Tage der Schutzimpfungen ab bis zum Eintritt der vollen Schutzwirkung, d. h. nach 3—4 Wochen gerechnet werden soll, beschäftigen. Im November 1936 erkrankten, wie schon oben gesagt, 2 Pat. am 8. bzw. 9. Tage nach der Diphtherieschutzimpfung an einer leichten Diphtherie. Im Dezember 36 wurden 12 mal Erkrankungen unter insgesamt 95 Erkrankungen beobachtet, die in einem Zeitraum von 4 Tagen bis zu 4 Wochen nach der Impfung an Diphtherie erkrankten. Der klinischen Einteilung nach handelt es sich um 2 schwere, 1 mittelschwere und 9 leichte Diphtherien. Im Januar 1937 erkrankten bei einer Gesamtzahl von 30 Kranken 15 nach der stattgehabten Schutzimpfung. Von diesen 15 waren 2 Todesfälle zu beobachten; 1 Todesfall an maligner Diphtherie mit Frühlähmungen, dabei auch als Spätlähmungen teilweise Lähmung der Atemmuskulatur, Krankheitsbeginn 9 Wochen nach der Impfung. 1 Todesfall an schwerer Diphtherie 4 Wochen nach der Impfung. 1 schwere Erkrankung 9 Wochen nach der Impfung. 1 mittelschwere Erkrankung trat 34 Tage nach der Impfung auf, die übrigen 11 waren leichte Erkrankungen in einem Zeitraum, der von 26 Tagen bis zu 9 Wochen

*) Die Feststellung von d e R u d d e r, daß bezüglich der Verlaufsschwere der Diphtherie einwandfreie Familiarität bestehe, dagegen nicht bezüglich der Organlokalisation von Komplikationen, können wir bestätigen, da gleiche Beobachtungen auch an unserer Abteilung gemacht wurden.

nach der Impfung reichte. Auch der Februar 37 brachte noch bei einer Gesamterkrankungsziffer von 27 Fällen neben 2 mittelschweren und 7 leichten Erkrankungen 10—11 Wochen nach der Impfung eine leichte Erkrankung 19 Tage nach erfolgter Schutzimpfung. Es wurden also, wie auch aus der Allgemeinstatistik hervorgeht, keine besondere Steigerung der Zahl der Diphtherieerkrankungen, ebenso keine Häufung der besonders schweren Formen beobachtet. Nach diesem glauben wir also die Frage nach dem Auftreten einer sog. negativen Phase nach der Schutzimpfung verneinen oder zum mindesten doch gering achten zu können.

Wenn man nun die Statistik der Jahre 1933 bis 28. Februar 1938 betrachtet, so ist das wohl am meisten ins Auge fallende, daß die Zahl der Erkrankungen von Dezember 36 zum Januar 37 eine ganz eindeutige Abnahme zeigt, ebenso wie auch die Zahlen für die Stadt Breslau, die von 1936 nach 1937 um 64% abfielen. Die folgenden Monate zeigen auch nie wieder derartig hohe Werte wie in den früheren Jahren (s. Tabelle I und Tabelle II). Zur näheren Erläuterung der Tabelle sollen noch einige Zahlenangaben gemacht werden. Von den 379 Erkrankungen seit dem 1. 1. 1937 waren 270 leichte Diphtherien, von denen 52 durch einen Scharlach kompliziert waren. Bei diesen handelte es sich aber keineswegs um sog. Scharlachdiphtheroide, die natürlich bei dieser Statistik außer Betracht standen. Die übrigen 109 Erkrankungen verteilen sich wie folgt: Mittelschwere Diphtherien sahen wir 61 mal, 19 schwere Diphtherien, 20 maligne Diphtherien, von denen wir 17 verloren (s. Tabelle III). Die Gesamtzahl der Todesfälle an Diphtherie betrug 21, von denen 17 maligne Diphtherien waren (wie schon oben erwähnt), 2 Todesfälle entfielen auf Spätschädigungen (Lähmungen nach maligner Diphtherie) und ebenso verstarben 2 Pat. an Larynxdiphtherie (s. Tab. III). Von dieser letzten Erkrankungsform beobachteten wir in der Zeit vom 1. 1. 1937 insgesamt nur 9 Krankheitsfälle.

Die Alterszusammensetzung für das Jahr 1937 zeigt nach Jahren geordnet:

im	1.	Lebensjahr	10 Erkrankungen
„	2.	„	16 „
„	3.	„	10 „
„	4.	„	13 „
„	5.	„	22 „
„	6.	„	12 „
„	7.	„	26 „

Tabelle I

Zahl der Erkrankungen an Diphterie u. mal. Diphterie über die Jahreszeiten vom Januar 1933 bis Ende Februar 1938

▨ = Zahl der malignen Di-Erkrankungen

(2) = Zahl der Schutzgeimpften

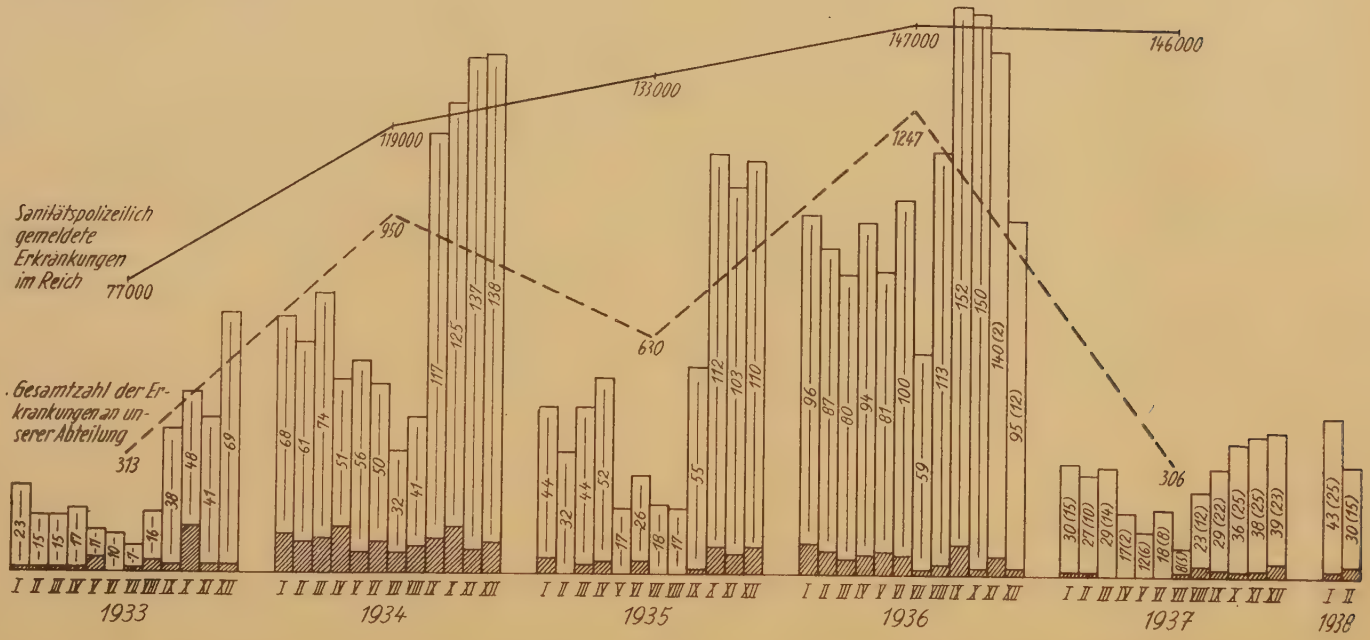
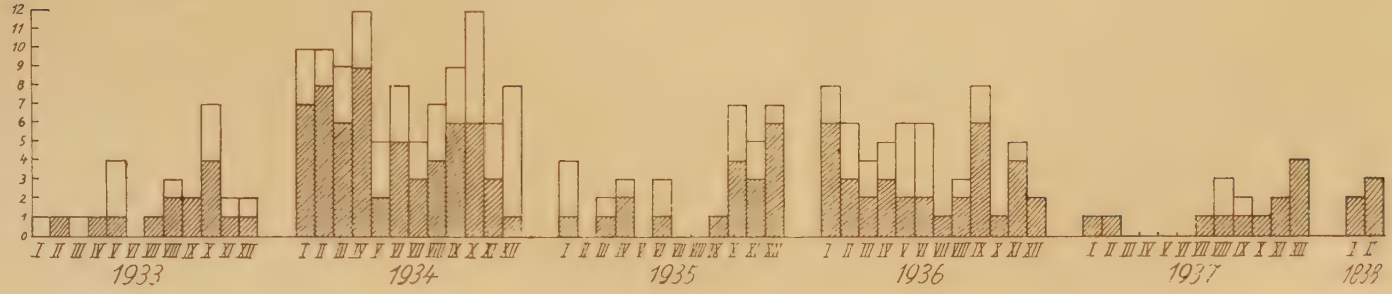


Tabelle II

Verteilung der Erkrankungen und Todesfälle an maligner Diphterie über die Jahreszeiten

□ = Erkrankung an maligner Diphterie

▨ = Todesfall an maligner Diphterie



Verteilung der 379 Di-Erkrankungen aus der Zeit vom 1.1.1937 bis 28.2.1938

= 270 leichte Diphterieerkrankungen

= 61 mittelschwere " "

= 19 schwere " "

= 20 maligne " "

= 9 Erkrankungen an Larynx-Di

In den Zahlen sind enthalten:

= 21 Todesfälle, davon entfallen
17 " auf maligne Di.
2 " " Larynx-Di.
2 " " Spätschädigungen nach maligner-Di

Tabelle III

im 8.	Lebensjahr	18	Erkrankungen
„ 9.	„	22	„
„ 10.	„	17	„
„ 11.	„	20	„
„ 12.	„	19	„
„ 13.	„	17	„
„ 14.	„	14	„
„ 15.	„	8	„
„ 16.	„	9	„
„ 17.	„	11	„
„ 18.	„	6	„
„ 19.	„	3	„
„ 20.	„	4	„

Ältere Jahrgänge 29 Erkrankungen. Insgesamt 306 Erkrankungen. Wenn man nun nach Gruppen Vorschulalter, Schulalter, Zeit nach der Schulentlassung bis zum 20. Lebensjahr und Ältere einteilt, errechnet sich folgende Zusammensetzung:

I.	Gruppe	= 71	Erkrankungen
II.	„	=165	„
III.	„	= 41	„
IV.	„	= 29	„

In Jahrfünfte eingeteilt ergibt sich folgendes:

1— 5	jährige	= 71	Erkrankungen
6—10	„	= 95	„
11—15	„	= 78	„
16—20	„	= 33	„

Wenn man diese Alterszusammensetzung mit den Angaben im Schrifttum vergleicht, so findet man, daß also auch im Jahre nach der Schutzimpfung die gleiche Alterszusammensetzung wie in den früheren Jahren besteht und damit eine bevorzugte Häufigkeit der Erkrankungen im Schulalter. Das gleiche gilt auch für die Todesfälle an Diphtherie und für die Erkrankungen an maligner Diphtherie. So waren von den 21 Todesfällen 5 im Vorschulalter, alle übrigen waren Schulkinder. Bei den malignen Diphtherien gehörten 7 dem Vorschulalter an, während die übrigen 13 Schulkinder waren.

Im Gegensatz zu der Statistik von S e c k e l in seiner Typologie der Halsdiphtherie, in der gesagt wird, daß die Larynxdiphtherie bekanntermaßen eine Domäne des männlichen Geschlechtes sei, haben wir allerdings bei einem Material von insgesamt nur 9 Larynxdiphtherien im Jahre 1937 diese Erkran-

kung 6 mal bei Mädchen und nur 3 mal bei Knaben beobachtet. Diese Form der Erkrankungen ist gegenüber früheren Jahren, wie auch sonst vielfach berichtet wird, ungewöhnlich stark zurückgegangen.

Im ganzen gesehen haben wir eine Änderung des Charakters der einzelnen Erkrankung bei Geimpften nicht beobachten können. Sofern eine Erkrankung an Diphtherie überhaupt auftrat, so trug sie bei den Schutzgeimpften das gleiche Gepräge wie bei den Nichtgeimpften. Der Vergleich mit einer von Seckel angegebenen Statistik, in der die Typologie der Diphtherie bei Schutzgeimpften behandelt wird, ist folgendermaßen: Seckel berichtet über eine Gesamtzahl von 519 Erkrankungen bei Diphtherieschutzgeimpften und errechnet dann, daß 83% auf die leichten bis schweren Erkrankungen entfallen, 2% Larynxdiphtherien und 15% maligne Diphtherien sind. Bei uns liegen die Verhältnisse nun so, daß 92,5% auf die leichten bis schweren Diphtherien entfallen, 1,25% Larynxdiphtherien und 6,25% maligne Diphtherien sind, also ähnlich wie bei Seckel oder vielleicht noch etwas günstiger.

Rein zahlenmäßig hatten wir bei den 221 Schutzgeimpften 204 leichte bis schwere Erkrankungen, 3 Larynxdiphtherien und 14 maligne Diphtherien. Die Letalität der malignen Diphtherie bei unseren schutzgeimpften Pat. war allerdings eine wesentlich höhere als die von Seckel mit 27% angegebene, wir hatten eine solche von 92,85%, zahlenmäßig starben also 13 von 14 malignen Diphtherien bei schutzgeimpften Pat. Doch möchten wir bezüglich der hohen Letalität glauben, daß hier der Fehler der kleinen Zahl eine große Rolle spielt und andererseits die Diagnose „maligne Diphtherie" nicht einheitlich ist.

Wenn man nun die Erkrankungsziffern unserer Abteilung mit den von Tornau angegebenen Zahlen der sanitätspolizeilich gemeldeten Erkrankungen für das gesamte Reichsgebiet, die stetig von 1926 bis 1936 ansteigen und nur einen ganz geringfügigen Abfall für das Jahr 1937 zeigen, vergleicht, so ist m. E. die Wirkung der Schutzimpfung bei uns unverkennbar. Während die Zahlen des Reiches sich ständig aufwärts bewegen, ist die Gesamtzahl der Erkrankungen an unserer Abteilung von 1247 Fällen im Jahre 1936 auf 306 Fälle im Jahre 1937 abgefallen.

Alle Statistiken an unserer Abteilung hätten nun wenig Wert, da sie von den mannigfachsten Umständen abhängig sein können, wenn nicht die Verhältnisse im Gesamtgebiet der Breslauer Schutzimpfung ähnlich lägen, wie Med.-Rat Wittkopf

kürzlich darlegte (s. Sonderdruck der Breslauer Neuesten Nachrichten vom 29. 4. 1938). In seinen Ausführungen heißt es dort:

„Das Jahr 1937 brachte einen Rückgang der Erkrankungsziffern um 63%, der Todesziffern um 75%. Waren 1936 121 Todesfälle zu beklagen gewesen, so waren es 1937 noch 32. Die natürlichen Schwankungen im Auftreten einer Infektionskrankheit können eine solche Änderung von einem bis zum anderen Jahre auch bewirken. Deshalb genügt nicht die Feststellung, daß die Erkrankungen und Todesfälle abgenommen haben, um folgern zu können, dies sei die Folge der Schutzimpfung. Indessen ergibt ein Vergleich mit der Nachbarschaft Beweise an die Hand. Von den uns benachbarten 5 Kreisen Oels, Ohlau, Breslau-Land, Neumarkt, Trebnitz mit ihren 330 000 Einwohnern können wir erwarten, daß bei dem lebhaften Verkehr hin und her bei ihnen annähernd dieselbe Diphtheriehäufigkeit vorhanden sein muß wie bei uns. Wenn ich die Erkrankungsfälle in Breslau auf 10 000 Einwohner umrechne, so kann ich leicht die Zahl der Erkrankungen finden, die auf die 330 000 Einwohner unserer Nachbarkreise entfallen muß. Eine gewisse Abweichung ist selbstverständlich zu erwarten. Diese Abweichung in Prozenten ausgedrückt, ergibt für die Jahre 1934 bis 1937 —4%, −35%, −7%, −191%. Diese letzte Zahl −191% sticht so sehr ab gegen die Zahlen —4%, +35%, +7%, daß sie ohne die Schutzimpfungen in Breslau nicht erklärbar wären. Die Zahl −191% besagt also, daß im Jahre 1937 die Diphtheriehäufigkeit in den Nachbarkreisen verhältnismäßig 3 mal so groß war wie in Breslau. Sie war aber nur deshalb so groß, weil in der Stadt Breslau die Erkrankungsziffer um $^2/_3$ gegen das Vorjahr zurückgegangen war, während in den Landkreisen kein Rückgang, sondern sogar ein kleiner Anstieg zu verzeichnen war. Während wir mit der Zahl der Todesfälle in den letzten Jahren die Landkreise absolut um das 2—4 fache übertroffen hatten, lagen wir 1937 weit unter ihrer Zahl von 53 Todesfällen".

Ähnliche Ergebnisse zeigten der Vergleich der Zahlen des geimpften Stadtbezirkes mit dem nichtgeimpften Regierungsbezirk. Als Erläuterung folgt eine Kurve, die ich nach Angaben der Asidwerke gezeichnet habe. S. Tab. IV.

Im Stadtgebiet war eine starke Abnahme der Erkrankungsziffern um 64% zu verzeichnen, während der nichtgeimpfte Regierungsbezirk nur eine solche von 5% aufzuweisen hatte.

Welche Folgerungen können nun aus den Beobachtungen des Jahres 1937 gezogen werden: Die Erkrankungszahlen für 1937 sind so stark abgesunken, daß man wohl mit größter Wahr-

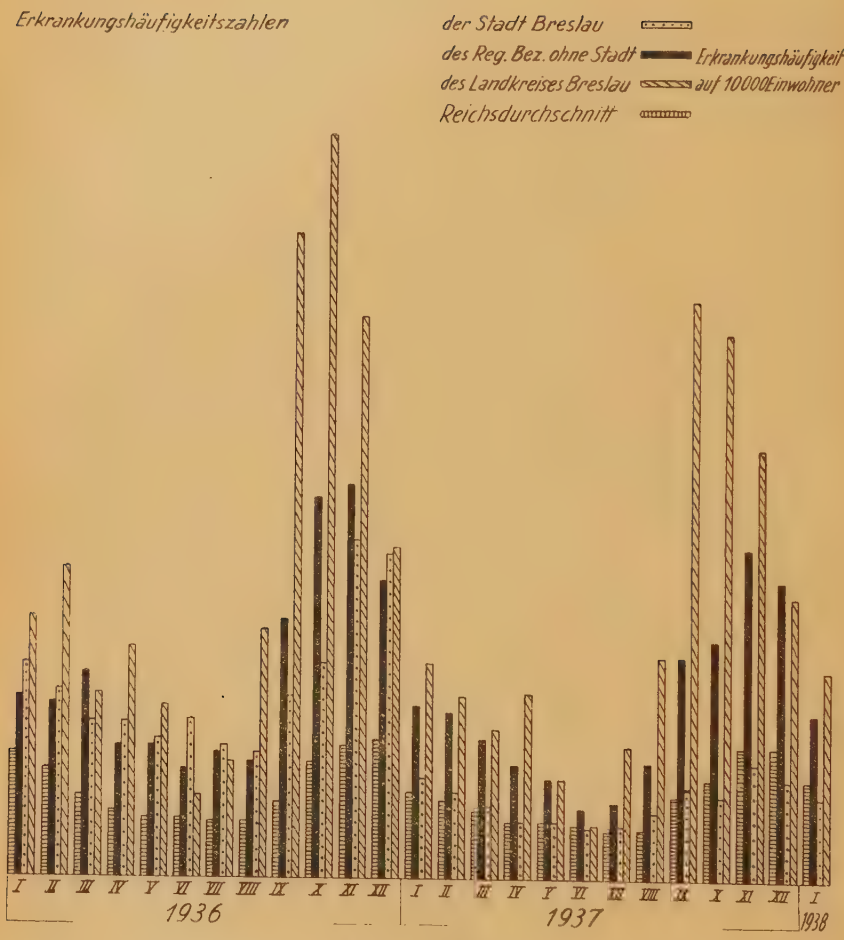

Erkrankungshäufigkeitszahlen
der Stadt Breslau
des Reg. Bez. ohne Stadt
Erkrankungshäufigkeit
des Landkreises Breslau
auf 10000 Einwohner
Reichsdurchschnitt
I II III IV V VI VII VIII IX X XI XII
1936
I II III IV V VI VII VIII IX X XI XII
1937
I
1938

Tabelle IV

scheinlichkeit sagen darf, daß dies zum Teil auf erhöhte Gesamtdurchseuchung, größtenteils wohl aber auf die Schutzimpfung zurückzuführen ist. Daß trotz der Schutzimpfung noch eine große Anzahl Kinder an Diphtherie erkrankt ist, ist vielleicht so zu erklären: Es hat sich hier möglicherweise um Kinder gehandelt, die entweder überhaupt immer schlechte Antitoxinbildner waren, oder bis zum Zeitpunkt der Schutzimpfung keiner irgendwie gearteten Infektion ausgesetzt waren und daher keinen oder einen nur zu gering fortgeschrittenen Immunitätsgrad erreicht hatten, was wiederum von Konstitution und Kondition abhängig ist, sodaß die Schutzimpfung nicht ausreichte, um das Fehlende zu ersetzen und die bei Erwachsenen doch meistens vorhandene stille Feiung zu bewirken. Es ist wahrscheinlich, daß die bisherige Schutzimpfung für einen gewissen Prozentsatz der Kinder unterschwellig war. Dies lag jedoch wohl in der Methode mit der 1936 bewußt unterschwellig geimpft worden war, da mit der anfänglich geplanten einmaligen Impfung mit 1 ccm Impfstoff bei Erwachsenen starke Lokalreaktionen aufgetreten waren. Eine 2 malige Impfung erschien bei der Mentalität der Bevölkerung schwierig.

Was die Lokalreaktionen anlangt, so treten sie bei Erwachsenen sehr häufig auf, bei Kindern weniger, am seltensten bei Kleinkindern und dies vor allem bei einer Impfung am linken Unterbauch (nicht rechts wegen der Gefahr der dadurch verdeckbaren Appendizitis). Diese Methode ist jedoch leider für Massenimpfungen ungeeignet.

Eine absolute Sicherheit vor Diphtherieerkrankungen durch die Schutzimpfung wird unmöglich sein, da die Bestimmung des Immunitätsgrades bei dem einzelnen Kinde für Massenimpfungen praktisch kaum durchführbar ist, und die davon abhängige Dosierung des Impfstoffes niemals diesem entsprechend individuell gegeben werden kann. Jedoch ist zu hoffen, daß durch verbesserte Impfmethoden, vielleicht durch die für Breslau geplante zweizeitige Impfung der Kleinkinder, der Erfolg ein noch größerer wird.

Zusammenfassung.

1. Als Grundlage für die nachfolgende Statistik wird die Diagnose der einzelnen Formen der Rachendiphtherie, die nach klinischen Schweregraden eingeteilt ist, besprochen.
2. Es wird eine Behandlungsmethode von Diphtheriebazillenträgern mit Pilocarpin angegeben.
3. Es wird über 34 Fälle von Serumangina berichtet, mit deren Auftreten zeitlich eng verbunden ein Verschwinden der Diphtheriebazillen zu beobachten war.
4. An Hand der statistischen Untersuchungen wird der Versuch unternommen, zu beweisen, daß es keine negative Phase nach der Diphtherieschutzimpfung gibt.
5. Die Alterszusammensetzung der an Diphtherie Erkrankten hat sich im Jahre nach der Diphtherieschutzimpfung nicht geändert.
6. Der Charakter der einzelnen Diphtherieerkrankungen hat sich durch die Diphtherieschutzimpfung nicht geändert.
7. Das Jahr 1937 brachte eine sehr starke Verringerung der Diphtherieerkrankungsziffern, die auf die Wirkung der Diphtherieschutzimpfung zurückgeführt wird.

Zum Schluß erlaube ich mir, Herrn Primärarzt Dr. Steinbrinck für die liebenswürdige Überlassung des Themas und die wertvollen Anregungen bei der Durchführung der Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen. Das gleiche gilt dem Berichterstatter, Herrn Prof. Dr. Gutzeit.

Schrifttum.

Bamberger, Never und Oelkers, Kli.Wo. 38, H. 5.
Bender, Med. Welt 37, H. 19.
Berger, Mü. Med. Wo. 38, H. 15.
Cremer, Bericht des Kongresses f. inn. Med. 1938.
Gundel, Ergebn. d. aktiven Immunisierung, Jahreskurse f. ärztl. Fortb. 37, H. 10.
Hegler, Jahreskurse f. ärztl. Fortb. 37, H. 10.
Heubach, Dt. Med. Wo. 38, H. 16.
Hirßfeld und Lacki, Kli.Wo. 36, H. 3.
Kaschel, Zentralbl. d. Kinderheilk., Bd. 59, H. 4.
Kreutzer, Monatsschr. f. Kinderheilk. 38, Bd. 72.
Lachmann, Dissertation 1935.
Lorenz und Haßmann, Kli.Wo. 36, H. 7.
Möllers, Dt. Ärzteblatt 38, H. 13.
Nitschke und Krätschell, Kli.Wo. 38, H. 11.
Paschlau und Sudhues, Kli.Wo. 36, H. 5.
Paschlau, Kli.Wo. 38, H. 7.
Prigge, Med. Klin. 31, H. 12.
— Dt. med. Wo. 36, H. 6.
— Dt. med. Wo. 37, H. 23.
Reinhardt, Dt. med. Wo. 38, H. 15.
Reye, Zentralbl. f. inn. Med. 38, H. 7.
Rominger, Öffentl. Gesundheitsdienst, H. 3.
Rostoski, Mü. med. Wo. 38, H. 12.
De Rudder, Zentralbl. f. Kinderheilk., Bd. 59, H. 4.s
Schall und Lammert, Dt. med. Wo. 38, H. 10.
Seckel, Typologie der Halsdiphtherie.
Teschinsky, Dt. med. Wo. 37, H. 26.
Tornau, Dt. Ärzteblatt 38, H. 13.
Werner, Kli.Wo. 38, H. 1.
Wittkopf, Breslauer Neueste Nachrichten, 29. 4. 38.
Wolter, Kli.Wo. 38, H. 5.

Lebenslauf.

Ich, Georg Rosenke, bin am 31. August 1910 zu Bromberg als Sohn des Postinspektors Gustav Rosenke und seiner verstorbenen Ehefrau Emma, geb. Kaps, geboren. Ich besuchte in Breslau von 1920—1929 das Realgymnasium am Zwinger und bestand hier im März 1929 die Reifeprüfung. Seit dem Sommersemester 1929 studierte ich ausschließlich an der Breslauer Universität. Ich bestand im April 1932 die ärztliche Vorprüfung und beendete nach Beurlaubung während zweier Semester am 16. Dezember 1935 mit der ärztlichen Staatsprüfung mein medizinisches Studium. Die Bestallungsurkunde erhielt ich am 27. 12. 1936. Seit März 1937 bin ich als Volontärarzt auf der letztgenannten Abteilung tätig.